ĐẶC ĐIỂM Ứ TRỆ TĨNH MẠCH THEO THANG ĐIỂM VEXUS Ở NGƯỜI BỆNH ĐỢT CẤP SUY TIM MẠN TÍNH

Nguyễn Tú Anh [1,2], Hoàng Văn[3,1], Nguyễn Trọng Hiếu[1,2]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm ứ trệ tĩnh mạch theo thang điểm VExUS và phân tích mối liên quan giữa thang điểm VExUS với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở người bệnh đợt cấp suy tim mạn tính điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang thu thập số liệu tiến cứu trên 70 người bệnh đợt cấp suy tim mạn tính điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ 8/2025 đến tháng 8/2026.

Kết quả: Tuổi trung vị của đối tượng nghiên cứu là 74 tuổi, nữ giới chiếm 55,7%. Các triệu chứng đợt cấp bao gồm khó thở khi nằm gặp ở 90%, phù ngoại vi 50% và ran ẩm phổi 55,7%; 64,3% người bệnh thuộc NYHA III–IV. NT-proBNP trung vị 5.089,17 pg/mL, eGFR trung bình 52,41 ± 22,53 mL/phút/1,73 m² và EF ≤40% chiếm 52,9%. IVC ≥2 cm gặp ở 71,4%; thang điểm VExUS độ 2–3 chiếm 48,6%. Nhóm VExUS độ 2–3 có tỷ lệ NYHA III–IV và phù ngoại vi cao hơn, NT-proBNP cao hơn (15.145,58 so với 2.041,50 pg/mL) và thời gian nằm viện dài hơn (12,59 so với 8,44 ngày) so với nhóm VExUS độ 0–1 (p<0,05). Không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa VExUS với tử vong, nhập ICU, sử dụng lợi tiểu tĩnh mạch và vận mạch (p>0,05).

Kết luận: Xung huyết tĩnh mạch thường gặp ở người bệnh suy tim mất bù cấp. VExUS độ 2–3 liên quan với mức độ suy tim nặng hơn, NT-proBNP cao hơn và thời gian nằm viện kéo dài. VExUS có tiềm năng là công cụ siêu âm tại giường hữu ích trong nhận diện và phân tầng mức độ sung huyết tĩnh mạch ở người bệnh suy tim mất bù cấp.

Từ khóa: Đợt cấp suy tim mạn tính; xung huyết tĩnh mạch; VExUS; NT-proBNP; siêu âm t tại giường.

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF VENOUS CONGESTION AS ASSESSED BY THE VEXUS SCORE IN PATIENTS WITH ACUTE DECOMPENSATED HEART FAILURE

Objective: To describe the characteristics of venous congestion assessed by the VExUS score and to analyze the associations between the VExUS score and selected clinical and laboratory characteristics in patients with acute decompensated heart failure treated at Thai Nguyen National Hospital.

Methods: A prospective cross-sectional descriptive study was conducted in 70 patients with acute decompensated heart failure treated at Thai Nguyen National Hospital from August 2025 to August 2026.

Results: The median age was 74 years, and females accounted for 55.7% of the study population. Clinical manifestations included orthopnea in 90%, peripheral edema in 50%, and pulmonary crackles in 55.7%; 64.3% of patients were classified as NYHA functional class III–IV. The median NT-proBNP level was 5,089.17 pg/mL, the mean eGFR was 52.41 ± 22.53 mL/min/1.73 m², and 52.9% of patients had an EF ≤40%. An IVC diameter ≥2 cm was observed in 71.4% of patients, while VExUS grade 2–3 accounted for 48.6%. Compared with patients with VExUS grade 0–1, those with grade 2–3 had higher proportions of NYHA III–IV and peripheral edema, higher NT-proBNP levels (15,145.58 vs. 2,041.50 pg/mL), and longer hospital stays (12.59 vs. 8.44 days) (p<0.05). No significant associations were observed between VExUS grade and EF, mortality, ICU admission, intravenous diuretic use, or vasopressor use (p>0.05). NT-proBNP was positively correlated with the severity of hepatic, portal, and renal venous Doppler abnormalities (p<0.05).

Conclusion: Venous congestion is common in patients with acute decompensated heart failure. VExUS grade 2–3 is associated with greater heart failure severity, higher NT-proBNP levels, and longer hospital stays. VExUS may be a useful point-of-care ultrasound tool for identifying and grading venous congestion in patients with acute decompensated heart failure.

Keywords: Acute decompensated heart failure; venous congestion; VExUS; NT-proBNP; point-of-care ultrasound.

[1]Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên
[2]Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên
[3]Bệnh viện Tim Hà Nội
Người chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Tú Anh
Email: nguyentuanh.bsnt.noi.k17@tnmc.edu.vn
Mã bài: N930
Ngày nhận bài: 20/6/2026
Ngày phản biện khoa học: 17/6/2026
Ngày duyệt bài: 10/8/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim là một hội chứng lâm sàng phức tạp, liên quan đến tỷ lệ tử vong và tái nhập viện cao. Đợt cấp suy tim mạn tính là nguyên nhân thường gặp dẫn đến nhập viện và vẫn có nguy cơ xuất hiện nhiều biến cố bất lợi. Bên cạnh tình trạng giảm cung lượng tim, ứ trệ tĩnh mạch ngày càng được xem là một cơ chế quan trọng góp phần gây tổn thương các cơ quan và ảnh hưởng đến tiên lượng người bệnh. Tuy nhiên, việc đánh giá tình trạng sung huyết trong thực hành lâm sàng còn nhiều hạn chế. Các dấu hiệu lâm sàng và chỉ dấu sinh học có thể chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, trong khi siêu âm tĩnh mạch chủ dưới đơn thuần chưa phản ánh đầy đủ mức độ ứ trệ tĩnh mạch hệ thống. Thang điểm VExUS (Venous Excess Ultrasound Score) là phương pháp siêu âm tại giường kết hợp đánh giá tĩnh mạch chủ dưới với Doppler tĩnh mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch nội thận, qua đó phân loại mức độ ứ trệ tĩnh mạch từ VExUS 0 đến VExUS 3. Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy VExUS ngày càng được quan tâm trong đánh giá sung huyết tĩnh mạch ở người bệnh nặng đa chuyên khoa, đồng thời ghi nhận mối liên quan giữa mức độ VExUS với tình trạng ứ trệ tuần hoàn, rối loạn chức năng cơ quan và một số kết cục bất lợi[1,2]. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về đối tượng đợt cấp suy tim mạn tính, đặc biệt tại Việt Nam, việc ứng dụng VExUS để đánh giá mức độ sung huyết và mối liên quan với các biểu hiện lâm sàng, cận lâm sàng của đợt cấp suy tim mạn tính còn hạn chế. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Đặc điểm ứ trệ tĩnh mạch theo thang điểm VExUS ở người bệnh đợt cấp suy tim mạn tính" với hai mục tiêu:

Mô tả đặc điểm ứ trệ tĩnh mạch theo thang điểm VExUS ở người bệnh đợt cấp suy tim mạn tính điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

*Phân tích mối liên quan giữa thang điểm VExUS với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở đối tượng nghiên cứu***.**

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu:

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Người bệnh ≥ 18 tuổi được chẩn đoán đợt cấp suy tim mạn tính theo tiêu chuẩn của Hội Tim mạch Châu Âu (ESC 2021)[3] đồng ý tham gia nghiên cứu, và được thực hiện đánh giá thang điểm VExUS trong vòng 24–48 giờ đầu nhập viện.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh có tình trạng huyết động không ổn định nặng tại thời điểm đánh giá (tụt huyết áp cần thuốc vận mạch liều cao hoặc đang hồi sức tích cực). Người bệnh có bệnh lý ảnh hưởng đến hình ảnh học tĩnh mạch: khí phế thũng nặng, béo phì mức độ cao (BMI > 35 kg/m²), có dịch màng tim lượng nhiều, hoặc tràn khí màng phổi. Người bệnh suy thận giai đoạn cuối đã chạy thận nhân tạo chu kỳ. Người bệnh không hợp tác, rối loạn ý thức hoặc có chống chỉ định thực hiện siêu âm. Hồ sơ bệnh án không đầy đủ dữ liệu nghiên cứu.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 08 năm 2025 đến tháng 08 năm 2026.

Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Trung Ương Thái Nguyên.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang, thu thập số liệu tiến cứu.

2.3. Cỡ mẫu

- Dựa vào nghiên cứu tiến cứu tại khoa Cấp cứu của BMC Emergency Medicine 2025 [4]ở người bệnh đợt cấp suy tim mạn tính, tỷ lệ VExUS ≥ 2 là 29,8% → dùng làm p cho tính cỡ mẫu mô tả.

- Sử dụng công thức tính cỡ mẫu một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p\,(1-p)}{d^2}$$

Chọn α=0,05⇒Z=1,96, p=0,298, và độ chính xác mong muốn d=0,12 => $n \approx 56$. Thực tế có 70 người bệnh tham gia nghiên cứu.

2.4. Biến số, chỉ số nghiên cứu

- Đặc điểm chung: Tuổi, giới, tiền sử bệnh lý kèm theo, tiền sử bản thân.

- Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng**:** Dấu hiệu sinh tồn, các triệu chứng xung huyết trên lâm sàng, chỉ số xét nghiệm máu, chỉ số siêu âm tim, điện tâm đồ.

- Thang điểm VExUS và các thành phần:

Đường kính tĩnh mạch chủ dưới và % thay đổi theo hô hấp, dạng Doppler tĩnh mạch gan, dạng Doppler tĩnh mạch thận, dạng Doppler tĩnh mạch cửa.

- Phân loại mức độ sung huyết theo VExUS: VExUS 0: không sung huyết, VExUS 1: nhẹ, VExUS 2: trung bình, VExUS 3: sung huyết nặng.

- Mối liên quan giữa thang điểm VExUS và đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu.

2.5. Xử lí số liệu

- Số liệu sau khi thu thập được làm sạch, nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và chỉ số VExUS của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Số lượng (n=70)	Tỷ lệ (%)
Giới tính		
Nam	31	44,3
Nữ	39	55,7
Nhóm tuổi (năm)		
18-50	6	8,6
51-75	31	44,3
>75	33	47,1
Trung vị (Q1-Q3)	74 (64,25-84)	

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, có 31 bệnh nhân nam giới chiếm 44,3%, 39 bệnh nhân là nữ giới chiếm 55,7%; nhóm >75 tuổi cao có tỷ lệ cao nhất với 33 người chiếm 47,1%, trung vị là 74 tuổi.

Bảng 2. Đặc điểm triệu chứng lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Triệu chứng	Số lượng (n=70)	Tỷ lệ (%)
Khó thở khi nằm	63	90
Khó thở kịch phát về đêm	53	75,7
Tiểu ít	31	44,3
Phù ngoại vi	35	50
Phản hồi gan – tĩnh mạch cổ dương tính	35	50
Ran ẩm ở phổi	39	55,7
Phân độ NYHA		
NYHA I-II	25	35,7
NYHA III-IV	45	64,3

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, có 63 người chiếm 90% có triệu chứng khó thở khi nằm và 35 người chiếm 50% có triệu chứng phù khi nhập viện. Mức độ khó thở nhiều NYHA >=III chiếm 64,3% với 45 người bệnh.

Bảng 3. Giá trị trung bình các dấu hiệu sinh tồn và một số chỉ số cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Dấu hiệu sinh tồn	Trung bình ± SD hoặc trung vị	(Min-Max) hoặc (Q1-Q3)
Tần số tim (chu kì/phút)	88,5	(77,75-102,5)

Dấu hiệu sinh tồn	Trung bình ± SD hoặc trung vị	(Min-Max) hoặc (Q1-Q3)
Huyết áp trung bình (MAP) (mmHg)	93,33	(86,67-103,33)
Nhịp thở (chu kì/phút)	24	(22-25)
Cận lâm sàng		
Natri (mmol/L)	138,85	(134,58-141,5)
Kali (mmol/L)	4,04±0,65	(2,45-5,44)
eGFR (ml/phút)	52,41±22,53	(9,92-102,14)
NT-proBNP (pg/ml)	5089,17	(1774,25-18017,25)
GOT (U/l)	34,03	(26,58-52,96)
GPT (U/l)	25,75	(16,12-43,06)
INR	1,2	(1,05-1,38)

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, có trung vị HATB là 93,33mmHg và NT-proBNP là 5089,17pg/ml, trung bình eGFR là 52,41±22,53 ml/phút.

Bảng 4. Đặc điểm mức độ xung huyết theo VExUS của đối tượng nghiên cứu

Mức độ VExUS	Số lượng (n=70)	Tỷ lệ (%)
Độ 0	20	28,6
Độ 1	16	22,9
Độ 2	14	20
Độ 3	20	28,6

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, mức độ VExUS độ 0 và độ 3 đều là 20 người chiếm 28,6%, VExUS độ 1 là 16 người (22,9%) và VExUS độ 2 là 14 người (20%).

3.2. Liên quan giữa thang điểm VExUS với một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở đối tượng nghiên cứu.

Bảng 5. Liên quan giữa thành phần chỉ số VExUS và NT-proBNP của đối tượng nghiên cứu

Thành phần VExUS	NT-proBNP, trung vị (Q1-Q3)	p-value
Dạng Doppler tĩnh mạch gan		
S>D (Bình thường), trung vị (Q1-Q3)	2265 (1198,71-19207)	<0,001
S<D(Bất thường), trung vị (Q1-Q3)	3297,22 (1616,17-12902)	
S đảo chiều(Nặng), trung vị (Q1-Q3)	20699,84(8635,53-32915,75)	
Hệ số tương quan Spearman r	ρ=0,525	<0,001
Dạng Doppler tĩnh mạch cửa		
PI<30% (Bình thường)	2058 (1153,61- 8505,5)	0,015
30%<PI<49% (Bất thường)	5281 (1842,34-14774,36)	
PI>50% (Nặng)	16270,19 (6074,59-28602,25)	
Hệ số tương quan Spearman r	ρ=0,413	0,003

Thành phần VExUS	NT-proBNP, trung vị (Q1-Q3)	p-value
Dạng Doppler tĩnh mạch thận		
Đơn pha liên tục (Bình thường)	2438 (1335-15125,19)	0,009
Hai pha gián đoạn (Bất thường)	7952,35 (2461,7-16168,4)	
Đơn pha tâm trương (Nặng)	22792,39 (8777,57-27223,05)	
Tương quan Spearman	ρ =0,439	0,001

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, có 50 người có giãn tĩnh mạch chủ dưới được khảo sát tiếp các chỉ số thành phần, trong đó các dạng Doppler tĩnh mạch gan, thận, cửa đều có mối tương quan thuận mức độ trung bình với NT-proBNP.

Bảng 6. Liên quan giữa VExUS và một số đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

	VExUS độ 0-1, n(%)	VExUS độ 2-3, n(%)	p-value
Khó thở NYHA I-II	17 (68)	8 (32)	0,039
Khó thở NYHA III-IV	19(42,2)	26 (57,8)	
Phù	13 (37,1)	22 (62,9)	0,017
Không phù	23 (63,7)	12 (34,3)	

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ VExUS và phân độ NYHA (p=0,039); nhóm VExUS độ 2–3 có tỷ lệ NYHA III–IV cao hơn nhóm VExUS độ 0–1; có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ VExUS và triệu chứng phù (p=0,017).

Bảng 7. Liên quan giữa VExUS và NT-proBNP của đối tượng nghiên cứu

Mức độ VExUS	NT-proBNP, trung vị (Q1-Q3)	p-value
Độ 0-1	2041,5 (1302,5-5586,5)	<0,001
Độ 2-3	15145,58 (5185,09-27198,8)	
Tương quan Spearman	ρ =0,538	<0,001

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, nồng độ NT-proBNP ở nhóm VExUS độ 2–3 cao hơn rõ rệt so với nhóm VExUS độ 0-1 (15145,58 so với 2041,50 pg/mL), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,001). Điểm VExUS có tương quan thuận mức độ trung bình với nồng độ NT-proBNP (Spearman ρ =0,538; p<0,001).

Bảng 8. Liên quan giữa VExUS và thời gian nằm viện của đối tượng nghiên cứu

Mức độ VExUS	Thời gian nằm viện (ngày), trung bình ± SD	p-value
Độ 0-1	8,44 ± 2,66	<0,001
Độ 2-3	12,59 ± 3,61	
Tương quan Spearman	ρ =0,554	<0,001

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, thời gian nằm viện ở nhóm VExUS độ 2–3 dài hơn nhóm VExUS độ 0–1 (12,59 ngày so với 8,44 ngày), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,001). Phân tích tương quan Spearman cho thấy có mối tương quan thuận mức độ trung bình giữa mức độ VExUS và thời gian nằm viện (ρ = 0,554; p < 0,001).

Bảng 9. Liên quan giữa VExUS và biến cố nội viện của đối tượng nghiên cứu

Mức độ VExUS	Biến cố nội viện				
	Tử vong, n (%)	Vào ICU, n (%)	Lợi tiểu tĩnh mạch, n (%)	Vận mạch, n (%)	Khác, n (%)
Độ 0-1	1(50)	3(42,9)	23(46,5)	3(50)	19(41,3)
Độ 2-3	1(50)	4(57,1)	26(53,1)	3(50)	27(58,7)
p-value	1,00	0,706	0,251	1,00	0,019

Trong 70 người bệnh nghiên cứu, chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ VExUS và biến cố tử vong, vào ICU, dùng lợi tiểu tĩnh mạch và thuốc vận mạch (p>0,05); có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa mức độ VExUS và biến cố khác trong thời gian nằm viện (p=0,024).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Trong nghiên cứu này, đối tượng nghiên cứu có tuổi trung vị 74 tuổi (Q1–Q3: 64,25–84), nữ giới chiếm 55,7%. Biểu hiện lâm sàng nổi bật là khó thở khi nằm (90%) và khó thở kịch phát về đêm (75,7%); các dấu hiệu xung huyết gồm phản hồi gan – tĩnh mạch cổ dương tính 50%, phù ngoại vi 50% và ran ẩm phổi 55,7%. Phần lớn người bệnh thuộc NYHA III–IV (64,3%). Các kết quả này tương đồng với các dữ liệu từ những nghiên cứu đa trung tâm lớn trên thế giới[5].

Về cận lâm sàng, NT-proBNP có trung vị 5089,17 pg/ml, eGFR trung bình 52,41 ± 22,53 ml/phút và EF ≤40% chiếm 52,9%. Những đặc điểm này phù hợp với các nghiên cứu trong nước cũng như quốc tế, trong đó NT-proBNP thường tăng cao và suy giảm chức năng thận khá phổ biến[6].

4.2. Đặc điểm chỉ số VExUS

Trong nghiên cứu này, IVC ≥2 cm chiếm 71,4%, cho thấy tình trạng tăng áp lực tĩnh mạch hệ thống khá phổ biến ở người bệnh suy tim mất bù cấp. Tuy nhiên, IVC đơn thuần chưa phản ánh đầy đủ mức độ xung huyết đa cơ quan, do đó cần kết hợp với các dạng Doppler tĩnh mạch gan, cửa và thận. Các bất thường Doppler được ghi nhận với tỷ lệ đáng kể, đặc biệt Doppler tĩnh mạch gan và cửa, phản ánh cơ sở sinh lý bệnh tăng áp lực tĩnh mạch làm ứ trệ tĩnh mạch hệ thống, ảnh hưởng tưới máu và chức năng các cơ quan. Phân bố VExUS cho thấy độ 0, 1, 2 và 3 lần lượt là 28,6%, 22,9%, 20,0% và 28,6%; như vậy, 48,6% người bệnh có VExUS độ 2–3, biểu hiện sung huyết mức độ vừa đến nặng. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu quốc tế[1,7].

4.3. Mối liên quan giữa VExUS và một số yếu tố

Trong nghiên cứu của chúng tôi, VExUS độ 2–3 có liên quan với biểu hiện suy tim nặng hơn, thể hiện qua tỷ lệ NYHA III–IV cao hơn (57,8% so với 42,2%; p=0,039), phù ngoại vi nhiều hơn (62,9% so với 37,1%; p=0,017) và nồng độ NT-proBNP cao hơn rõ rệt (15145,58 so với 2041,50 pg/mL; p<0,001). Đồng thời, nhóm VExUS độ 2–3 có thời gian nằm viện dài hơn đáng kể (12,59 so với 8,44 ngày; p<0,001), cho thấy mức độ xung huyết cao có thể đi kèm với biểu hiện lâm sàng nặng và quá trình điều trị kéo dài. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế. Nghiên cứu của Campos A và cộng sự năm 2025 trên 100 người bệnh suy tim cấp ghi nhận 49% có VExUS độ 2–3 và nhóm này có mức độ xung huyết lâm sàng cao hơn, cần liều lợi tiểu quai lớn hơn và có tiên lượng xấu hơn[8] và nghiên cứu của Landi năm 2024 trên 50 người bệnh suy tim cấp cũng cho thấy những trường hợp VExUS độ 3 có tỷ lệ tử vong và tái nhập viện cao hơn[7]. Ngược lại, nghiên cứu không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa VExUS với EF, tử vong, nhập ICU, sử dụng lợi tiểu tĩnh mạch và vận mạch (p>0,05), có thể do cỡ mẫu còn hạn chế và tỷ lệ các biến cố này thấp. Đáng chú ý, NT-proBNP tương quan thuận với mức độ bất thường của Doppler tĩnh mạch gan, cửa và thận (lần lượt p<0,001; p=0,015 và p=0,009), củng cố nhận định rằng VExUS phản ánh tình trạng sung huyết hệ thống đa cơ quan hơn là chỉ một thông số huyết động đơn lẻ.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy xung huyết tĩnh mạch khá phổ biến ở người bệnh suy tim mất bù cấp, với 71,4% có đường kính IVC ≥2 cm và 48,6% có VExUS độ 2–3, trong đó VExUS độ 3 chiếm 28,6%. Mức độ VExUS cao có liên quan có ý nghĩa với NYHA III–IV, phù ngoại vi, nồng độ NT-proBNP cao hơn và thời gian nằm viện kéo dài hơn (p<0,05). NT-proBNP cũng tăng theo mức độ bất thường của Doppler tĩnh mạch gan, cửa và thận, cho thấy mối liên quan giữa VExUS và tình trạng xung huyết hệ thống đa cơ quan. Ngược lại, nghiên cứu chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa VExUS với EF, tử vong, nhập ICU, sử dụng lợi tiểu tĩnh mạch và vận mạch (p>0,05). Kết quả bước đầu cho thấy VExUS là công cụ siêu âm tại giường có giá trị trong nhận diện và phân tầng mức độ xung huyết tĩnh mạch ở người bệnh suy tim mất bù cấp.

Tuyên bố về đóng góp của các tác giả

Các tác giả cùng tham gia xây dựng ý tưởng nghiên cứu, thu thập và phân tích số liệu, viết và chỉnh sửa bản thảo; tất cả các tác giả đã đọc và thống nhất với nội dung bản thảo cuối cùng.

Tuyên bố về mâu thuẫn lợi ích

Các tác giả cam kết không có mâu thuẫn lợi ích liên quan đến nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Anastasiou, V. et al.** Multiorgan Congestion Assessment by Venous Excess Ultrasound Score in Acute Heart Failure. J Am Soc Echocardiogr 37, 923-933, doi:10.1016/j.echo.2024.05.011 (2024).
2. **Araiza-Garaygordobil, D. et al.** Venous Excess Ultrasound Score and Acute Kidney Injury in Patients With Acute Heart Failure. JACC Adv 5, 102752, doi:10.1016/j.jacadv.2026.102752 (2026).
3. **Visseren, F. L. et al.** 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J 42, 3227-3337 (2021).
4. **Senay, F. B., Kaya, M., Atlanoglu, S. & Ulu, M.** Effectiveness of VExUS scores for predicting mortality among patients followed up in the emergency department due to congestive heart failure: a prospective cross-sectional study. BMC Emergency Medicine 25, 101 (2025).
5. **Tay, W. T. et al.** Quality of care delivery in patients with acute heart failure: insights from the international REPORT-HF registry. eClinicalMedicine 80, doi:10.1016/j.eclinm.2024.103031 (2025).
6. **Tromp, J. et al.** Post-discharge prognosis of patients admitted to hospital for heart failure by world region, and national level of income and income disparity (REPORT-HF): a cohort study. The Lancet Global Health 8, e411-e422, doi:10.1016/S2214-109X(20)30004-8 (2020).
7. **Landi, I. et al.** Assessment of venous congestion with venous excess ultrasound score in the prognosis of acute heart failure in the emergency department: a prospective study. Eur Heart J Open 4, oeae050, doi:10.1093/ehjopen/oeae050 (2024).
8. **Campos Sáenz de Santamaría, A. et al.** Multimodal analysis of congestion and prognostic utility of the VExUS protocol in hospitalized heart failure patients at a tertiary care hospital. Rev Clin Esp (Barc) 225, 502332, doi:10.1016/j.rceng.2025.502332 (2025).